

Title	<Aufsätze: 1. Zur Möglichkeit vom Neuen Ökologischen Denken> Feuer, Wasser, Erde, Luft : Die vier Elemente in Geschichte und Ökologie
Author(s)	BÖHME, Gernot
Citation	Interdisziplinäre Phänomenologie = Interdisciplinary Phenomenology (2004), [1]: 45-56
Issue Date	2004
URL	http://hdl.handle.net/2433/188177
Right	© 2004, Lehrstuhl für "Philosophy of Human and Environmental Symbiosis" an der "Graduate School of Global Environmental Studies", Kyoto University published by the Chair of Philosophy of Human and Environmental Symbiosis, Kyoto University
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

Feuer, Wasser, Erde, Luft Die vier Elemente in Geschichte und Ökologie

Gernot BÖHME

Einführung

Wenn wir zu besehn beginnen,
Worauf unsre Welt beruht;
Fallen gleich in unsre Sinnen Erde,
Wasser, Luft und Gluht,
Die wir, weil wir sie nicht kennen,
Die vier Elemente nennen:
Da doch, wenn mans recht ermisst,
Alles stets in allem ist.

Wir haben mit diesem Gedicht des Hamburger Ratsherrn Barthold Heinrich Brockes, der von 1680-1747 lebte, ein Stück einer ausgestorbenen Literaturgattung vor uns. Das Gedicht gehört zu einem umfangreichen, mehrere Bände umfassenden Dichtwerk mit dem Titel "Irdisches Vergnügen in Gott". In diesem Werk wird in unzähligen Gedichten die Natur in ihrem Zusammenhang und in allen Einzelheiten besungen als ein Zeugnis der Weisheit und Güte Gottes.

Der literarischen Gattung nach ist uns Brockes Werk deshalb so fern und fremd, weil er Naturwissen in Gedichtform übermittelt. Er steht damit in einer Tradition, der Tradition des Lehrgedichts, die mit dem Gedicht des Parmenides ihren Anfang nimmt, in Lukrez' "De rerum natura" wohl ihren Höhepunkt erreicht und im 18. Jahrhundert schließlich allmählich verschwindet, um bei Goethe in seinem Gedicht über die Metamorphose der Pflanzen zum letztenmal aufzuflammen. Die literarische Darstellung von Naturwissenschaft verschwindet mit der Entwicklung neuzeitlicher Naturwissenschaft, die eine argumentative und letztlich mathematische Darstellung verlangt. So ist auch das Wissen, das in Brockes' Gedichten zur Formulierung kommt, nicht wissenschaftliches Wissen im Sinne neuzeitlicher Naturwissenschaft, sondern Traditionswissen, wie es dem praktischen Umgang mit der Natur entspringt. Es ist Wissen, das aus sinnlicher Erfahrung und sinnender Betrachtung der Natur erwächst - nur gelegentlich kommen Ergebnisse experimenteller Naturwissenschaft vor, wie etwa in den Gedichten über die Luft die Experimente mit der Luftpumpe. Brockes' Werk gehört damit schon dem Inhalt nach wie auch der erbaulichen Tendenz nach zur Physikotheologie. Die Physikotheologie, die nur etwa ein Jahrhundert lang in Blüte stand, nämlich im wesentlichen im 18. Jahrhundert, ist gewissermaßen als Schatten und Nebenprodukt

der neuzeitlichen Naturwissenschaft entstanden. Sie nahm ihren Ausgang von den Boyle-Lectures, Vorlesungen, die von dem frommen Naturwissenschaftler Robert Boyle gestiftet worden waren und die die Aufgabe hatten zu zeigen, daß naturwissenschaftliches Wissen nicht im Gegensatz zum religiösen Glauben stehe, sondern diesen sogar bestärke. Von den ersten, von dem Newtonverehrer Bently gehaltenen Vorlesungen an war in diesen Vorlesungen ein Wissen von der Natur zur Sprache gekommen, das jenseits der Grenzen der Naturwissenschaft lag und das die Naturwissenschaft in ihrem Fortschritt nicht hatte integrieren können. Es war das Wissen um die Einheit, Schönheit, Vollkommenheit und Zweckmäßigkeit der Natureinrichtung, das durch die kausalanalytische und elementaristische Denkweise der Naturwissenschaft nicht eingeholt werden konnte. Dadurch wurde ein reicher Wissensschatz bezüglich der Natur, und zwar gerade ein Wissen, das wir heute ökologisch nennen würden, in die Theologie abgedrängt: bei Brockes, der halb Physikotheologe, halb Dichter ist, vollzieht sich dann als ein weiterer Schritt die Abdrängung in die Literatur.

Brockes kann noch einmal ganz schlicht jene Erkenntnis nachvollziehen, die bei den Vorsokratikern zur Aufstellung der Vier-Elementenlehre geführt hat.

Wenn wir zu besehen beginnen,
Worauf unsere Welt beruht,
Fallen gleich in unsere Sinnen
Erde, Wasser, Luft und Gluht.

Man sieht das, - daß nämlich diese vier das Ganze ausmachen. Es ist das Offensichtliche. Wenn Brockes dann gegenüber dieser offensichtlichen Wahrheit einschränkt, daß wir diese vier nur Elemente nennen, dann nicht etwa im Sinne jener auch mit Robert Boyle einsetzenden Erkenntnis, daß sie nicht elementar sind, sondern im Sinne der schon ebenfalls antiken Auffassung, daß das konkret vorfindbare Wasser, die Erde, die Luft und das Feuer noch nicht die wahren Elemente sind, sondern jeweils Anteile der anderen enthalten bzw. der noch tieferen Einsicht, daß sie nur Manifestationen eines anderen, nämlich der ersten Materie sind.

Da doch, wenn mans recht ermisst,
Alles stets in allem ist.

Brockes erscheint uns heute nicht nur wegen seiner quasi handwerklich biederer Manier zu dichten, sondern vor allem wegen des Inhalts seiner Gedichte als hoffnungslos überholt. Gleichwohl können wir "gut" verstehen, was er sagt. Feuer, Wasser, Erde und Luft sind für uns keine Elemente, und gleichwohl reden wir in unserer Alltagssprache häufig anders und setzen damit ein Wissen fort, wie es beispielsweise in Brockes' Dichtung zum Ausdruck kommt. Nehmen wir - zur Aufheiterung - ein anderes Dichtstück, das in Grimms Wörterbuch als Zeugnis für die Verwendung des Wortes Element zitiert wird, nämlich einen Vers von Gellert:

Doch nichts erschreckt den Mut der Ente,
sie schwimmt beherzt in ihrem Elemente.

Oder - um zum Ernst zurückzukehren - einen Vers aus Schillers Glocke:
Denn die Elemente hassen das Gebild der Menschenhand.

Die Rede vom Element als dem Medium und dem Zusammenhang, in dem man leben kann und sich wohlfühlt, als auch die Rede von der Gewalt der Elemente ist uns geläufig. Wer von uns würde, gefragt, was er unter Elementen verstehe, sogleich zu einer Definition im Sinne der neuzeitlichen Chemie greifen? Würde man nicht spontan ein Verständnis des Wortes Element reproduzieren, das der klassischen Vier-Elementenlehre nahesteht? Im Alltagswissen lebt eben auch eine andere Tradition des Naturwissens fort, die durch die neuzeitliche Naturwissenschaft zunächst in die Theologie und dann weiter in die Poesie abgedrängt wurde, ein Wissen, nach dem Natur der uns Menschen unmittelbar betreffende Lebensraum ist und nach dem die Elemente ihre innere Gliederung und Dynamik ausmachen.

Damit möchte ich zunächst Brockes und die Dichtkunst verlassen, nicht aber ohne zwei Probleme hervorzuheben, die man bei unserer weiteren Diskussion der Elemente im Auge behalten sollte.

Erstes Problem: Was bedeutet der Fortbestand von traditionellen Vorstellungen, trotz unseres aufgeklärten wissenschaftlichen Bewußtseins?¹

Bei aller verschmähten Liebe! Beim höllischen Elemente! Ich wollt', ich wüßte was Ärgers, daß ichs fluchen könnte! (2Bo5 f.)

Zweites Problem: Die Naturwissenschaft behandelt die Natur quasi so, als ob es gar keine Menschen gäbe, d.h. als Fakten und Bestandsstücke. Was, sollten wir fragen, wäre oder war eine humanrelevante Naturvorstellung?

II.

Ich möchte nun im folgenden eine Skizze von der Geschichte der Vier-Elementenlehre geben. Zuvor ist aber auf das Wort Element und seine Bedeutungen einzugehen.

Das lateinische Wort Element ist eine Übersetzung des griechischen στοιχείον - beides bedeutet wohl ursprünglich und hauptsächlich Buchstabe. Das könnte den Gedanken nahelegen, daß mit der Elementenlehre von Anfang an auch der Elementarismus der Naturbetrachtung mitgegeben sei. Unter Elementarismus verstehe ich dabei das Verfahren, komplexe Gebilde in der Natur aus ihren Bestandteilen zu verstehen. Die Vier-Elementenlehre impliziert aber keineswegs von Anfang an den Elementarismus. Sie ist um einiges älter als dieser und älter als ihre Kennzeichnung als Elementenlehre. Empedokles benutzt den Ausdruck στοιχείον nicht, sondern vielmehr einen, der eher die Bedeutung Wurzel hat.² Auch hier scheint Platon den Anfang gemacht zu haben: Er spricht zuerst von den

στοιχεῖα, davon, daß einige "das All ... in endliche Bestandteile teilen und aus diesen zusammensetzen" (Sophistes 252b). Zu Platons Zeit hat στοιχεῖον wie später Element die Bedeutungen, die das Wort Element auch heute noch im deutschen Sprachgebrauch besitzt: erstens Grundstoff, zweitens Lebensmedium, drittens Bestandsstück, viertens Anfangsgrund oder Prinzip. Als fünftes fügt das Grimmsche Wörterbuch Element noch als Bestandsstück von Fluchformeln hinzu. So flucht beispielsweise Mephistopheles im Faust, nachdem Gretchen den Schmuck, den sie bei sich im Zimmer gefunden hat, der Kirche übergeben hat:

Bei aller verschmähten Liebe! Beim höllischen Elemente! Ich wollt', ich wüßte was Ärgers, daß ichs fluchen könnte! (2805 f.)

Diese Verwendungsart dürfte - vermutlich mit Ausnahme von Bayern - heute aus der Mode gekommen sein. Die zweite Verwendungsform, nach Grimm "das, wodurch Leben bedingt wird", dürfte der Ausdruck στοιχεῖον und dann später Element aus der früheren, noch namenlosen Elementenlehre aufgenommen haben. Die vierte, auch sehr wichtige, nämlich "Anfangsgründe", die uns schon in der Antike als Titel der mathematischen Lehrbücher des Euklid entgegentritt, dürfte sich auch aus der ursprünglichen Bedeutung von στοιχεῖον, nämlich Buchstabe, herleiten, aber nicht von der Funktion der Buchstaben, Bestandsstücke von Silben oder Worten zu sein, sondern von daher, daß sie im Schreib- und Leseunterricht den Anfang, das Einfache, das Elementare also, bildeten.

Wir sollten aus dieser Betrachtung der Wortgeschichte und der Bedeutungsmannigfaltigkeit des Wortes Element eine gewisse Vorsicht mitnehmen, eine gewisse Zurückhaltung in der Annahme, daß Elemente - so wie wir es aus unserer Schulchemie her kennen - Bestandsstücke von etwas anderem, den Verbindungen sind, und daß dann alle anderen Bedeutungen sich von daher nur in metaphorischer Weise ergeben. Wir sollten darauf vorbereitet sein, die Vier-Elementenlehre nicht einfach als einen gegenüber der neuzeitlichen analytisch-synthetischen Chemie unterlegenen Gegner zu sehen.

Die Vier-Elementenlehre tritt zuerst bei Empedokles auf und ist bei ihm, wenngleich er welthistorisch einen Anfang setzte, doch nur ein spätes und in gewissem Sinne eklektisches Produkt. Empedokles faßt die zum Teil konkurrierenden Vorschläge seiner Vorgänger zusammen, von denen der eine, nämlich Thales von Milet, das Wasser als Grund aller Dinge, der andere, nämlich Anaximenes, die Luft als solchen bezeichnete, ein dritter, Heraklit, das Feuer und schließlich Xenophanes, Wasser und Erde. Das Neue der Lehre des Empedokles besteht darin, daß er die vier, Feuer, Wasser, Erde, Luft, als ein Ganzes begreift, das aus Liebe und Haß eine innere Dynamik bezieht.

Entscheidend ist, daß er sie in einen medizinischen Kontext einbettete. Den vier Elementen entsprechen in der ihm folgenden Medizin die Leibesflüssigkeiten, der Luft das Blut, dem Wasser der Schleim, dem Feuer die schwarze Galle, der

Erde die gelbe Galle. Es findet sich bei Empedokles auch das, was man später Personifizierung nannte, d.h. die Zuordnung von bestimmten Göttern und Geistern zu den vier Elementen. So wurde dem Feuer Helios und Hephaistos zugeordnet, dem Wasser Poseidon, der Erde Hades, der Luft Hera. Die Bezeichnung dieser Zuordnungen als Personifikation ist sicherlich nicht sehr erhellend, eher sogar absurd, wenn nämlich die Personifikation darin bestehen soll, daß man sie mit diesen Göttern in Verbindung bringt, die wiederum selbst Personifikationen von anderen Mächten sein sollen. Das Entscheidende ist, daß die vier Elemente als Mächte oder als Kräfte erfahren wurden, als Mächte, mit denen sich der Mensch gegebenenfalls auch persönlich auseinandersetzen mußte. So der Schiffer mit der Gewalt und Unberechenbarkeit des Wassers und der Landmann mit der Ordnung von Tag und Nacht und dem Wechsel der Jahreszeiten, wie sie durch das Erscheinen und Verschwinden des himmlischen Feuers gesetzt sind.

Was bei Empedokles noch eine Sammlung der Vorschläge seiner Vorgänger und ein Ausdruck von Erfahrungswissen gewesen sein mag, wird bei Platon und bei Aristoteles dann systematisiert. Man könnte sagen, die Vier-Elementenlehre wird verwissenschaftlicht: jedenfalls wird bei Platon durch eine Vereinigung der Empedokleischen Lehre mit dem Atomismus einerseits und mit geometrischen Vorstellungen andererseits die Elementenlehre zur "Theorie", von der her empirische Erscheinungen systematisch erklärt werden. Bei Aristoteles wird die Elementenlehre mit der Lehre von den "elementaren" Qualitäten verbunden und in die Hierarchie der Materiekonstitution eingebaut. Bei beiden wird die Vier-Elementenlehre zum erstenmal so etwas wie "Chemie", ohne freilich dabei die Beziehung zum Menschen und seiner Lebensfähigkeit zu verlieren. Von Aristoteles stammt die erste Definition von Element. Er definiert Element in *Metaphysik* 5.3 als "ersten Bestandteil, aus dem etwas zusammengesetzt ist und der seiner Art nach nicht in andersgeartete Teile zerlegbar ist" (1014a26b15).

Platon und Aristoteles sind ja bekanntlich für alles, was in Europa bis zur Renaissance Wissenschaft war, maßgebend gewesen. Daneben erhielt sich aber die Empedokleische Vier-Elementenlehre auch in unmodifizierter Form im Rahmen der medizinischen Theorie und Praxis, wie sie maßgeblich durch das Korpus der hippokratischen Schriften überliefert wurde. Wie die drei Versionen der Vier-Elementenlehre, nennen wir sie die platonische, die aristotelische und die hippokratische, jeweils bis in die frühe Neuzeit tradiert wurden und wie unabhängig voneinander, bedürfte einer besonderen Untersuchung. Dabei wäre insbesondere zu berücksichtigen, daß, während die platonische Fassung durch den Dialog *"Timaios"* ziemlich kontinuierlich präsent war, die aristotelischen Lehren erst wieder auf dem Umweg über die arabischen Philosophen und Schriftsteller - und dann angereichert - vom 11. Jahrhundert an wieder in Europa vordrangen: Die aristotelische Chemie kehrte als Alchemie wieder. Die Alchemie war um viele

Erfahrungen und praktische Rezepte reicher, aber auch reicher an Prinzipien. Diese Prinzipien sind Sal, Sulfur und Mercurius. Man könnte übersetzen: Salz, Schwefel und Quecksilber. Das würde aber nahelegen, daß damit andere "Grundbestandteile" anstelle oder in Konkurrenz zu den alten getreten wären. Daß das nicht der Fall ist, zeigt dann deutlich die Ausgestaltung der Vier-Elementenlehre bei Paracelsus.

Ich möchte auf Paracelsus etwas näher eingehen, weil er am Beginn der Neuzeit noch einmal jene Einheit von Naturphilosophie und Medizin repräsentiert, mit der die Vier-Elementenlehre bei Empedokles ihren Anfang nahm. Die vier Elemente sind bei Paracelsus nicht einfach Grundbestandteile der Dinge wie Steine in einem Haus, sondern sie sind Matrizes, Mütter oder Gebärmütter, aus denen die Dinge ihre Geburt haben. Diese Geburt wird gut alchemistisch, aber auch aristotelisch als Prozeß der Reifung und Verwandlung gesehen. Bei diesem Prozeß spielen die neu eingeführten Prinzipien Sal, Sulfur und Mercurius eher die Rolle von Fermenten oder Katalysatoren. Sie werden zwar substantiell gedacht, aber eher im Sinne von Ingredienzen oder Wirkstoffen, die bestimmte Qualitäten erzeugen. So Sal die Qualität des Salzigen, Sulfur die des Brennbaren und Sublimierbaren und Mercurius die Qualität des Flüssigen und Metallischen.

Auch der Mensch ist eine Ausgeburt der vier Elemente und vereinigt sie in sich in besonderem Maße. Paracelsus nennt den Menschen deshalb gelegentlich auch die Quintessenz aus den anderen. Dabei ist zu beachten, daß für seinen körperlichen Leib Wasser und Erde als Konstituentien genügen. Diese beiden Elemente sind die sichtbaren oder körperlichen Elemente und konstituieren deshalb den menschlichen Leib, insofern er sichtbar und körperlich ist. Die Luft nennt Paracelsus in diesem Zusammenhang auch häufig Chaos. Sie hat wie im großen so auch im kleinen für den menschlichen Leib die Funktion eines Mediums: in ihr schweben die Glieder. Das Feuer heißt in diesem Zusammenhang auch firmamentisches Element, Paracelsus spricht auch von Licht und von Geist. Es ist das Element, aus dem die Himmelskörper sind, und bildet als Konstituens des menschlichen Leibes dessen siderischen Leib. Diese Rede von zwei Leibern im Menschen muß für moderne Leser, die nicht Anthroposophen sind, anstößig wirken, so sehr Paracelsus auch betont, daß sie untrennbar aneinandergeschmiedet sind. Aber es ist nicht dieses Problem, mit dem ich mich jetzt beschäftigen will, sondern die reale Beziehung des Menschen zum Kosmos, die aus seiner Konstitution aus den vier Elementen folgt. Paracelsus meint, daß sich aus dieser Konstitution eine gegenseitige Anziehung, eine magnetische Kraft zwischen den Elementen im Menschen und außerhalb des Menschen ergibt. Diese Anziehung wird vorn Menschen beispielsweise als Hunger und Durst erfahren. Hunger ist das Bedürfnis der Erde im Menschen nach dem Erdigen außerhalb von ihm, Durst ist das Bedürfnis des Wassers in ihm nach dem Wasser draußen. Als drittes Bedürfnis

kommt das Bedürfnis nach Luft im Atem hinzu, als viertes müssen wir offenbar mit so etwas rechnen wie einer wechselseitigen Anziehung des siderischen Leibes und der Gestirne, also auch mit einer Art Bedürfnis nach siderischer Nahrung. Hören wir dazu Paracelsus selbst:

"Wenn nun der Sohn also gegen den Vater und der Vater gegen den Sohn ist, so wißt, daß die Gestirne so im Menschen sind, daß sie den Himmel in solcher Anatomie erben und aus ihm essen. Daraus folgt nun: Wie der Mensch ein Teil von der Erde ist und darum aus der Erde essen muß, desgleichen ein Teil vom Wasser, drum er vom Wasser trinken muß, und von der Luft ein Teil, weswegen er sie haben und an sich ziehen muß, so wißt,

daß er dermaßen die anziehende Kraft des Himmels in sich hat" (Paragranum I,530).³

Das Bedürfnis nach siderischer Nahrung wird in der "Philosophia Sagax" auch als Bedürfnis nach Erkenntnis ausgelegt. Dort wird nämlich der siderische Anteil des Menschen auch als das "natürliche Licht" bezeichnet. Das natürliche Licht, *lumen naturale*, gilt ja traditionell auch als weltliche Vernunft, d.h. das menschliche Vermögen zur Erkenntnis, insoweit es von göttlicher Erleuchtung unabhängig ist. Von Paracelsus wird das natürliche Licht also als etwas Leibliches verstanden. Das natürliche Licht erfüllt den ganzen menschlichen Leib und braucht wie der körperliche Leib seine Nahrung.

"Wie der Mensch von dem Gestirn das natürliche Licht lernt und empfängt, dasselbige ist bisher zum Teil entdeckt worden. Damit aber sein vollkommener Grund verstanden werde, so merket dies Exempell Gleicheweis wie der Mensch die Nahrung an sich ziehen und sie außerhalb seiner nehmen und sich bereiten muß, das ist, der Mensch muß den sichtbaren Leib essen..., so ist es auch mit dem Firmament zu verstehen" (Philosophia Sagax, III,99).

"So wie der Mensch den elementischen Leib mit der Nahrung durch Bereitung derselbigen versorgt, so muß er auch gegenüber dem siderischen Leibe handeln und die Praeparation desselben Magneten wohl zurichten. Und nach dem die praeparatio ist, nach dem ist auch das nutrimentum, das ist die *illuminatio naturalis*" (Philosophia Sagax, III,99).

Der Mensch als die Quintessenz der vier Elemente lebt also in einem beständigen Strom dieser Elemente durch seinen Leib, durch Trinken, durch Essen und durch Atmen. Die Ernährung durch das feurige Element wird dabei als Lernen und Erkenntnis verstanden.

Ich möchte abschließend zu Paracelsus noch erwähnen, daß der schon in der Antike belegbare Animismus in der Elementenlehre bei ihm die Form einer Lehre von Naturgeistern annimmt. Zum Feuer gehören die Salamander, zum

Wasser die Undinen, zur Erde die Gnomen, zur Luft die Sylphen. Diese Version der Elementenlehre ist dann später für ihr Weiterleben in der Kunst sehr wichtig geworden. Es scheint, daß auf diese Weise viele Erfahrungen der Elemente artikuliert werden konnten, die sonst unbewußt geblieben wären.

Die neuzeitliche Elementenlehre läßt man im allgemeinen mit Robert Boyle beginnen. Wenn man allerdings seine Definition des Begriffs Element liest, so können einem daran Zweifel kommen, ähnelt sie doch sehr der aristotelischen. Ich zitiere:

"Zur Vermeidung von Irrtümern mache ich darauf aufmerksam, daß ich jetzt unter Elementen, wie jene Chemiker, welche am deutlichsten reden, unter ihren Prinzipien, bestimmte ursprüngliche und einfache oder gänzlich ungemischte Körper verstehe; Körper, die nicht aus irgendwelchen anderen Körpern oder aus einander zusammengesetzt sind und welche die Bestandteile bilden, aus denen alle jene Körper, welche vollkommen gemischte genannt werden, unmittelbar zusammengesetzt sind, und in die sie schließlich aufgelöst werden." (Robert Boyle, *Der skeptische Chemiker*. Leipzig: Akad. Verlagsgesellschaft 1929, S. 84 f.)

Die Zweifel verstärken sich, wenn man erfährt, daß für Boyle Wasser, Luft und Feuer noch durchaus Elementarstoffe waren. Der Neuanfang bei Boyle bestand also sicherlich nicht in der Ersetzung der alten Elemente durch neue, sondern vielmehr in der Ablösung der Elementenlehre vom menschlichen Bereich - und dafür war die Renaissance der aristotelischen Definition des Elements durchaus geeignet. Nach dieser aristotelischen-boyleschen Definition war nun nicht mehr vorgegeben, was ein Element ist, sondern es mußte sich durch die chemische Praxis des Scheidens und Verbindens erweisen. Im Laufe des 18. Jahrhunderts erweiterte diese Praxis schrittweise das Feld der Kandidaten für Elemente und brachte langfristig die alten zu Fall. Der entscheidende Schritt dabei ist bekanntlich die Entdeckung des Sauerstoffs durch Scheele und Priestley bzw. Lavoisier. Die Entdeckung des Sauerstoffs, die für die Theorie der Verbrennung revolutionär war und die Phlogiston-Theorie zu Fall brachte, ist in unserem Zusammenhang deshalb von Bedeutung, weil durch sie das Wasser zugleich seinen Status als Element verlor. Das entsprechende Experiment, d.h. also die Synthese von Wasser, wurde 1781 von Priestley zuerst und danach von Cavendish durchgeführt. Den Schluß, das Wasser kein Element sei, zogen allerdings nicht die Autoren dieses Experiments, sondern erst Lavoisier.

Mit Lavoisier nimmt die moderne quantitativ verfahrenende Chemie ihren Anfang. Dieser Anfang aber war noch nicht das Ende der alten Vier-Elementenlehre. In Lavoisiers "*Traité Elementaire de Chimie*" (1789) sind zwar

Erde, Wasser und Luft keine Elemente mehr, aber unter den dreiunddreißig Elementen, die Lavoisier anführt, befinden sich noch die Wärme und das Licht quasi als Repräsentanten des Feuers. Sie nehmen aber gegenüber den anderen Elementen eine Sonderstellung ein, weil sie "imponderabel" sind. Ihre Verdrängung aus der Liste der Elemente geschah in der Folge einerseits dadurch, dass man begann, die Elemente durch Atomgewichte zu charakterisieren, andererseits dadurch, daß Licht und Wärme als Energieformen erkannt wurden. Dadurch wurde die Energie der Erde und Nachfolger des Elements Feuer. Das wissenschaftliche Ende der Vier-Elementenlehre wurde also erst mit der Aufstellung des Energiesatzes besiegelt, d.h. in den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts.

Wenn man so die Geschichte der Vier-Elementenlehre überblickt, wird man über ihre außerordentliche Lebensdauer erstaunt sein. Es gibt wohl kaum eine vergleichbare wissenschaftliche Theorie, die sich so lange gehalten hat, so außerordentlich fruchtbar war, und die wir gleichwohl heute als falsch bezeichnen. Mit dieser Formulierung wandelt sich unser Erstaunen in ein angebbares Problem.

Drittes Problem: Was ist überhaupt der Status der Vier-Elementenlehre? Ist es richtig, sie als eine wissenschaftliche Theorie zu bezeichnen, die irgendwann widerlegt wurde?

Sollten wir in der Beantwortung dieser Frage zu der Auffassung kommen, daß die Vier-Elementenlehre in gewisser Weise mehr war als eine wissenschaftliche Theorie, nämlich der Bestandteil eines Weltbilds, ein natürliches Ordnungsschema, dann stellt sich das weitere Problem:

Viertes Problem: Was geschah eigentlich mit der Vier-Elementenlehre dadurch, daß sie, auf den Status einer wissenschaftlichen Theorie eingeschränkt, widerlegt wurde?

Auf der Ebene der Chemie wurde die Vier-Elementenlehre quasi wie die Elemente selbst aufgelöst, durch Analyse zum Verschwinden gebracht. Wurde dadurch aber die Vier-Elementenlehre als Ordnungsschema getroffen? Ich habe einen Teil der Antwort auf dieses Problem eingangs schon gegeben: Die Vier-Elementenlehre wurde in den Bereich der Kunst abgedrängt, d.h. also in den Bereich der Fiktion im Gegensatz zu den Facts. Das Wort Fiktion ist hier insofern besonders zutreffend, weil die Vier-Elementenlehre zwar als naturales Ordnungsschema weiterlebte, aber ohne länger eine Basis in dem gültigen Naturwissen zu haben. Die Symbol- und Metaphernwelt, die sich aus der Tradition der Vier-Elementenlehre herleitet und weiterhin die Künste bestimmt, hatte sich damit verselbständigt. Die vielfältigen Verweisungen, Entsprechungen und Bedeutungen repräsentierten nun nicht mehr die wirkliche Welt, sondern bildeten den imaginären Raum künstlerischer Phantasie.

III.

Das zuletzt genannte Problem legte schon die Frage nahe, ob das Weiterleben der Vier-Elementenlehre im Bereich künstlerischer und literarischer Symbolsprache hinreichend verstanden wird, wenn man dabei nur auf die Verselbständigungstendenz der Künste gegenüber den Wissenschaften blickt. Es ist ja kaum glaublich, daß die Künste sich würden als bloße Fiktion halten können - sie würden dann nämlich wohl kaum auf Dauer ihr Publikum finden. Deshalb ist zu vermuten, daß die Kunst immer wieder auf Erfahrungen zurückgreifen kann, die offenbar durch die Vier-Elementenlehre und ihre Symbolik angemessen artikuliert werden. Es hat entsprechend, insbesondere um die Jahrhundertwende, eine breite Diskussion über das sogenannte Naturgefühl gegeben. Ob der Ausdruck *Gefühl* eine glückliche Bezeichnung dieser anderen, nichtwissenschaftlichen Naturerfahrung ist, sei dahingestellt. Für uns heute stellt sich aber die Frage, die ich jetzt als fünftes Problem formulieren will.

Fünftes Problem: Ist durch das Weiterleben der Symbolik der vier Elemente in den Künsten eine andere Naturerfahrung als die wissenschaftliche bzw. die Erfahrung einer anderen Natur aufbewahrt worden, auf die wir heute zurückgreifen können? Was ist der Inhalt dieser Naturerfahrung, welche Strukturen hat sie?

Durch dieses Problem ist bereits eine mögliche Aktualisierung der Vier-Elementenlehre in unseren Tagen angezeigt. Allerdings würde es sich bei dieser Aktualisierung wohl nicht um sehr viel mehr handeln als eine der immer wiederkehrenden Wellen der Romantik: Im Gegenzug zur wissenschaftlich-technisch angeleiteten Ausbeutung der Natur und technisch-zivilisatorischen Lebensweise fragt man komplementär und quasi zur Erholung nach einer anderen Naturerfahrung. Man trifft dann auf die zweck- und menschenfreie Natur der bürgerlichen Ästhetik, der gegenüber der Mensch wie auf den Gemälden Caspar David Friedrichs als äußerlicher Betrachter dasteht. Ich möchte damit nichts gegen die Tradition der Naturästhetik gesagt haben, bin ich doch selbst der Meinung, daß sie ein wichtiges Potential möglicher Veränderungen des Mensch-Natur-Verhältnisses enthält. Aber die Notwendigkeit solcher Veränderungen, vor die wir heute gestellt sind, hängt damit zusammen, daß der Mensch gerade nicht nur ein äußerer Betrachter der Natur ist. Die Aktualität der Vier-Elementenlehre für die gegenwärtige Diskussion ergibt sich meines Erachtens aus zwei Entwicklungen.

1. Durch die Umweltverschmutzung und die Knappheit lebenswichtiger Ressourcen ist der gegenwärtige Mensch, und zwar nicht nur etwa die Menschheit oder die Gesellschaft, sondern jeder einzelne darauf gestoßen, daß er selbst ein Naturwesen ist. Es erscheint uns heute erstaunlich, in wie hohem Maße man vergessen konnte, daß die Natur nicht etwas ist, was "da draußen" ist, vor den

Toren, außerhalb der Zivilisation, jenseits der Kultur, sondern daß wir unausweichlich, was immer wir durch menschliche Kunst zur Veränderung unserer Lebensverhältnisse zuwege bringen, in ihr leben. Die alte paracelsische Weisheit, daß der Mensch im Durchzug der Elemente lebt, wird einem erst wieder deutlich, wenn man Gifte einatmet, und weiß, daß man sie einatmet, einfach weil man nicht umhin kann zu atmen. Entsprechendes haben mit der Nahrung viele erfahren, die nach der Katastrophe von Tschernobyl nicht auf Lebensmittel ausweichen konnten, die nicht radioaktiv belastet waren. Entsprechende Probleme gibt es beim Trinkwasser, das häufig trotz aller Aufbereitungskünste nicht von giftigen Schwermetallen befreit werden kann. Wenn man in den Bahnen des Paracelsus weiterdenkt, dann bietet sich heute als moderne Entsprechung für das Element Feuer der Bereich der Kommunikationsmedien an. Sie sind nämlich, wie Luft, Wasser und Boden Kompartimente unserer Umwelt, die geistige Umwelt, in der wir leben, und von der sich die meisten Menschen und fast alle mehr oder weniger unbewußt ernähren.

Durch die Pollution der Medien sind wir wieder darauf aufmerksam geworden, daß wir unausweichlich in der Natur leben, aber das heißt zugleich auch, daß wir selbst Naturwesen sind. Der eigentliche Kern der Verdrängung der natürlichen Lebensbedingungen aus dem Bewußtsein erweist sich damit als ein bestimmtes Selbstverständnis des Menschen. Seit der Antike und für uns maßgeblich vor allem im 18. Jahrhundert, dem Zeitalter der Aufklärung, hat der Mensch sich als Vernunftwesen definiert und damit seine Natürlichkeit oder Kreatürlichkeit aus seinem Wesen herausdefiniert. Der menschliche Körper war bloßes Fleisch, ein Grab für die Seele, bei Descartes eine andere Substanz: die *res extensa*, bei La Mettrie eine Maschine, für die Aufklärungspädagogik die Bestialität am Menschen, die es nach Möglichkeit zu kontrollieren und beherrschen galt. Heute rächt sich die rücksichtslose Naturbeherrschung und Naturausbeutung durch die Folgen, die sie am eigenen Leibe des Menschen zeitigt. Die Mißachtung der eigenen Leiblichkeit erweist sich damit als A und O des sogenannten Umweltproblems. Ich möchte als sechstes Problem formulieren, was sich damit für eine Aktualität der Vier-Elementenlehre ergibt.

Sechstes Problem: Gibt uns die Vier-Elementenlehre insbesondere dadurch, daß sie den Menschen begreift als einen Mikrokosmos, in dem sich der Makrokosmos darstellt, einen Ansatzpunkt, unser Selbstverständnis zu verändern? Was würde es bedeuten, wenn der Mensch seinen eigenen Körper nicht bloß als Organ, d.h. als Instrument für seinen Willen betrachtete? Was hieße es, die eigene Natürlichkeit in die Wesensdefinition des Menschen aufzunehmen?

Durch das Umweltproblem haben die vier Elemente als Lebensmedium wieder Bedeutung gewonnen. Und das nicht nur in der öffentlichen Diskussion, sondern auch in der Wissenschaft. Luft, Wasser und Boden sind heute nicht nur mehr in ihrer analytischen Reduktion Thema der Wissenschaft, sondern in ihrer konkreten und komplexen Ganzheit. Unter Wasser lediglich H₂O zu verstehen, wirkt heute schon eher wie eine Kinderei, die man sich nur im Anfängerunterricht leisten kann. Die eigentlichen Probleme, auch die wissenschaftlichen, die sich mit dem Thema Wasser verbinden, haben es mit einem hochkomplexen sehr individuell zusammengesetzten Gegenstand zu tun, der zudem in geschichtliche und soziale Verhältnisse eingefügt ist und unter dem Aspekt der Nutzung durch und Zuträglichkeit für den Menschen thematisiert wird.

Die Elemente Luft, Boden und Wasser erleben ihre Rückkehr in die Wissenschaft als Umkehrkompartimente. Dabei geht es nicht nur um Luft, Wasser und Boden überhaupt, sondern um die Luft hier und den Boden dort, um konkrete singuläre Systeme.

Damit stellt sich das siebente und letzte Problem, das ich formulieren möchte.

Siebentes Problem: Was bedeutet für die Wissenschaft diese Wiederkehr der Elementenlehre, was kann man über die Entwicklung von Wissenschaft überhaupt daraus lernen?

Neuzeitliche Naturwissenschaft hatte ihre großen Erfolge durch "Idealisierung" und "Objektivierung". Ihr Gegenstand war jeweils ein isoliertes Naturstück, das als Repräsentant für gleichartige im Labor, und zwar wertfrei, untersucht wurde. Das Umweltproblem zwingt uns heute, in unserer wissenschaftlichen Bearbeitung der Natur zur konkreten, singulären Natur zurückzukehren und sie in ihrem Kontext zu studieren und zu begreifen. Dabei geht es uns nicht nur um Natur überhaupt, sondern um gute Natur, um Natur, die ein menschenwürdiges Leben ermöglicht und für den Menschen zuträglich ist. Das heißt also um die "humanrelevante" Natur. All diese Aspekte waren in der ursprünglichen Vier-Elementenlehre enthalten. Was also können wir aus ihr lernen?

Anmerkungen

1 Ich darf hier vielleicht eine empirische Untersuchung erwähnen, nach der Abiturienten und selbst fortgeschrittene Studenten naturwissenschaftlicher Fächer bei näherem Nachfragen nach der Bedeutung von Worten wie Geschwindigkeit oder *Kraft* ganz andere und zum Teil zu den naturwissenschaftlichen Begriffen querstehende Vorstellungen entwickelten.

L. Viennot, *Le raisonnement spontané en dynamique élémentaire*. These de doctorat d'état présenté à Université de Paris VII, Paris 1977.

2 Dazu: A. Lumpe, Der Begriff 'Element' im Altertum. In: *Archiv für Begriffsgeschichte* 7 (1962), 285-293.

3 Ich zitiere *Paracelsus* nach der Ausgabe der *Werke von W.-E. Peuckert*, Darmstadt: WB 1976.